JAPAN

 EDICT OF GOVERNMENT 

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

JIS Z 8513 (2006) (Japanese): Ergonomics -- Office work with visual display terminals (VDTs) -- Visual display requirements

ISO INSIDE

安 併

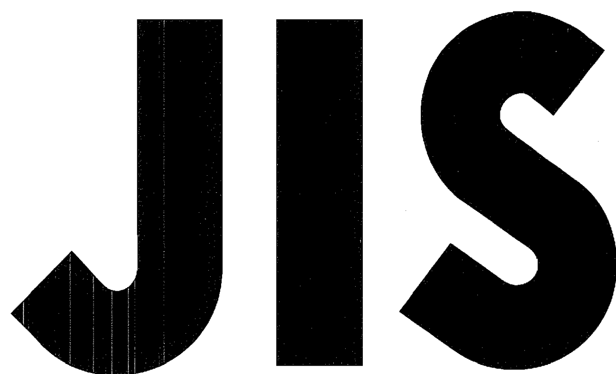
The citizens of a nation must honor the laws of the land.

Fukuzawa Yukichi

BLANK PAGE







人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－視覚表示装置の要求事項（追補 1）

JIS Z 8513 : 2006

(JES/JSA)

JIS Z 8513:1994 は平成 18 年 6 月 20 日付で改正されました。
この追補には，改正内容が記載されています。

平成 18 年 6 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

（日本規格協会 発行）

日本工業標準調査会標準部会 消費生活技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員会長)	小　川　昭二郎	お茶の水女子大学
(委員)	赤　松　幹　之	独立行政法人産業技術総合研究所
	秋　庭　悦　子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会
	天　野　正　喜	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	大　熊　志津江	文化女子大学
	岡　田　　　宏	社団法人繊維評価技術協議会
	長　見　萬里野	財団法人日本消費者協会
	加　藤　さゆり	全国地域婦人団体連絡協議会
	加　藤　隆　三	社団法人日本建材・住宅設備産業協会
	小　熊　誠　次	社団法人日本オフィス家具協会
	三　枝　繁　雄	財団法人製品安全協会
	櫻　橋　晴　雄	社団法人日本ガス石油機器工業会
	佐　野　真理子	主婦連合会
	芝　原　　　純	社団法人消費者関連専門家会議
	沼　尻　禎　二	財団法人家電製品協会
	長谷川　政　章	株式会社西友
	星　川　安　之	財団法人共用品推進機構
	村　田　政　光	財団法人日本文化用品安全試験所

主　務　大　臣：経済産業大臣　　制定：平成 6.12.1　　改正：平成 18.6.20
官　報　公　示：平成 18.6.20
原 案 作 成 者：日本人間工学会
（〒107-0052　東京都港区赤坂 2-10-14 第 2 信和ビル　TEL 03-3587-0278）
財団法人日本規格協会
（〒107-8440　東京都港区赤坂 4-1-24　TEL 03-5770-1571）
審　議　部　会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：消費生活技術専門委員会（委員会長　小川　昭二郎）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット環境生活標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

まえがき

この追補は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，日本人間工学会(JES)／財団法人日本規格協会(JSA)から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正したもので，これによって，**JIS Z 8513**:1994 は改正され，一部が置き換えられた。

この追補は，**ISO 9241-3**:1992，Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)－Part 3: Visual display requirements に対して，2000 年に発行された Amendment 1 を翻訳し，技術的内容を変更して作成した日本工業規格の追補である。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

白　　紙

日本工業規格　　JIS Z 8513 : 2006

人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－視覚表示装置の要求事項（追補 1）

Ergonomics—Office work with visual display terminals(VDTs)—Visual display requirements (Amendment 1)

序文　この追補は，**ISO 9241-3**:1992，Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)－Part 3: Visual display requirements に対して，2000 年に発行された Amendment 1 を翻訳し，技術的内容を変更して作成した。

JIS Z 8513:1994 を，次のように改正する。

1.　規格名称の右欄の部門記号番号の対応国際規格を示す括弧書きを削除する。

2.　**0.**　**序文**の最後の文章に，次の文を追加する。

附属書 C は，この規格の規定の一部である。**附属書 A**，**B** 及び **D** は，参考規定である。

なお，この規格で点線の下線を施してある箇所は，原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて，**附属書 2**（**参考**）に示す。

3.　適用範囲の末尾に，次の備考を挿入する。

備考　この規格の対応国際規格を，次に示す。

なお，対応の程度を表す記号は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，IDT（一致している），MOD（修正している），NEQ（同等でない）とする。

ISO 9241-3:1992，Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)－Part 3: Visual display requirements (MOD)

4.　**7.1** を次に置き換える。

7.1　この規格への適合性は，**5.**のすべての必す（須）要求事項を満たすことによって達せられる。

試験ディスプレイが新しい技術を使っており，定量的測定が困難であったり不可能であったりするために，**5.**の規定を満たす物理的測定を行うことができない場合，適合性は，**附属書 C** で詳細に規定されている試験方法及びそれに関連した必す（須）要求事項を用いて明確な結果を得ることによって達せられる。

5. **7.2** の **7.2 e)**及び **7.2** の**参考**を削除する。

6. **附属書 C** を，次に置き換える。

附属書 C（規定）視覚作業性及び快適性試験

C.1 基本原理

C.1.1 （附属書の）目的 この附属書は，本体 **5.**で規定するすべての物理的な要求事項を満足することができない，新しい技術を使用したフラットパネルディスプレイなど［例えば，EL (electroluminescent)，FED (field emission displays)］の VDT に対する画質の試験方法を規定する。試験は，検索作業による視覚作業性の評価及び視覚快適性の評価で構成し，これら二つの評価結果を合わせて，ディスプレイの画質を判定する。

C.1.2 （附属書の）利用方法 この附属書の意図は，本体の規定に対する適合性を確認する試験を実施できないディスプレイに対して，試験方法を提供することにある。この試験方法は，代替試験手法ではない。したがって，ディスプレイ製造業者は，本体 **5.**で規定している物理的な要求事項又はこの試験方法のいずれも選択することができる。新たな技術を使用しているディスプレイに対しては，本体 **6.**で規定している試験方法では，定量的な測定が困難又は不可能である。このため，この試験方法は，本体 **5.**で規定している要求事項に従って試験することができないディスプレイに対して，試験する手段を提供する（本体 **7.1** 参照)。

C.1.3 試験方法の概要 この試験方法は，試験対象となるディスプレイに表示された英数字の中のターゲット文字に対する被験者の検索作業性と，基準ディスプレイでの同一被験者の同一作業における検索作業性とを比較することによって，視覚情報を伝達する効果を測定する。ここでの効果とは，ユーザーが視覚的なターゲット文字を正確に，かつ，速く，しかも視覚的な不快感なしに検索でき，かつ，認識できることを意味する。ディスプレイが，この特定の視覚的検索作業による視覚作業性の評価及び視覚快適性の評価に合格すれば，英数字以外の文字及びビジネスで使用するグラフィックスなどの他の情報表現についても，同等の性能とみなすことができる。この試験の従属変数は，被験者の視覚的な文字検索作業の検索速度及び順序尺度を用いた視覚的快適性の主観評点とする。試験結果の組合せによって，ディスプレイの画質を判定する。この試験は，予想されるユーザーの母集団を代表する被験者を用い，オフィス環境を想定して行う。

この手法，すなわち経験的視覚快適性の評価と組み合わせた無意味文を用いる文字検索作業は，当初，IPO, Center for Research on User-System Interaction の研究者によって開発され，試験された（Boschman & Roufs [31])。

試験対象となるディスプレイ（以下，試験ディスプレイという。）の画質は，本体 **5.**の必す（須）要求事項を満たしているか又はまさ（優）っていることが分かっている基準ディスプレイとの対比によって評価される。試験ディスプレイがこの試験に合格するためには，視覚的な検索作業における検索速度及び主観評点の両方が，ある最小の要求事項を満足していなければならない。試験ディスプレイの作業性が，基準ディスプレイの作業性よりもまさ（優）っているか又は劣っているかを判断するために，順序統計又は堅ろう（牢）性が同等な統計手順を用いる。

C.1.4 バイアスの排除 すべての試験，特に心理学試験においては，偏りが生じやすい。そのため評価は，このような試験について必要な教育を受けたり，少なくとも 1 年の経験をもつ適任者の監督下で行われることが望ましい。人間を対象とする試験に関する指針は，アメリカ心理学会 (1990)[23]及びイギリス心理学会 (1991)[27]を参照することがよい。

試験管理者は，すべての潜在的なエラーの原因を最小限にするか，コントロールできるようにすること

が望ましい。次のリストは，バイアス及びエラーの潜在的な要因を示しているが，すべてを挙げたものではない。

- 被験者の選定（例えば，特定の年齢群を選択することを避ける。）
- ディスプレイの配置（試験中，基準ディスプレイは，本体 **5.**の要求事項をすべて満たさなければならない。）
- 環境条件（一方のディスプレイに不利な条件にならないように，照明及びその他の条件は等しくなければならない。）
- 被験者への指示（公平に行わなければならない。）

C.2　被験者　被験者は，予想されるユーザーの母集団を代表するサンプルであることが望ましい（本体の適用範囲で特定されたオフィス作業を行う人。）。すべての被験者は，設計視距離において，正常又は矯正によって正常な近見視力をもっていなければならず，検索作業性又は画質の知覚に影響を及ぼすことが明らかな身体的又は生理的状態であってはならない。

C.3　ディスプレイ　試験ディスプレイは，製品又は製品と同等の仕様のものでなければならない。例えば，グレア及び反射を防止するフィルタ及び処理は，組み込まれていなければならない。基準ディスプレイは，試験ディスプレイの製造業者又は販売業者から提供されるか又は指定されなければならず，本体 **5.**の要求事項をすべて満足するか又はまさ（優）っていなければならない。

ディスプレイは，区別の目的でラベルを付けてもよい（例えば，ディスプレイ 1 及びディスプレイ 2）。これらの条件の下，被験者は，いずれが試験ディスプレイで，いずれが基準ディスプレイかは知らされないことが望ましい。そのため，被験者の半分に対しては，試験ディスプレイを“ディスプレイ 1”とし，残りの半分の被験者に対しては基準ディスプレイを“ディスプレイ 1”とするのがよい。

C.4　試験設備及び試験環境

C.4.1　一般的要求事項　試験は，結果に影響を及ぼす可能性がある，注意散漫を招くもの及び外からの干渉を排除した場所で行わなければならない。周辺環境条件は，**ISO 9241-6** で規定されている範囲内にしなければならない。周辺環境条件は，快適でなければならず，試験中及び試験ごとで著しく変動してはならない。

C.4.2　環境　温熱環境，周囲の騒音レベル，周囲光及び作業面の反射は，**JIS Z 8515** 及び **ISO 9241-6** の要求事項を満足しなければならない。環境照明は，グレア及び鏡面反射を最少にするように，設計されなければならない（**JIS Z 8517** 参照）。照明条件は，試験中及び試験ごとで一定に保たなければならない。被験者には，試験前に 10 分間試験室で試験室の照明環境に順応させなければならない。

備考　この間，実験者は，被験者に試験についての指示を行うとよい。

C.4.3　試験用設備　ディスプレイ及び関連機器（例えば，キーボード）は，**JIS Z 8515** の要求事項に適合した作業面に置かなければならない。

試験ディスプレイと基準ディスプレイとの視距離は，設計視距離に設定する。この距離は，高さが調整可能な頭部・あご（顎）固定台を用いて一定に保つことが望ましい。

頭部・あご（顎）固定台の高さ調節については，試験ディスプレイと基準ディスプレイとのそれぞれに対する目の高さが，すべての被験者で同じになるように調節することが望ましい。被験者の目の位置は，本体 **5.2** で要求されている視線角に適合しなければならない。

基準ディスプレイの明るさ及びコントラストの設定条件は，基準ディスプレイを指定した試験ディスプレイの製造業者又は販売業者によって示さなければならない。これらの設定条件は，すべて本体 **5.**の必す（須）要求事項を満足するか又はまさ（優）っていなければならない。

備考 明るさ及びコントラストを特定する測定手法は，本体で規定されている。

試験ディスプレイの製造業者又は販売業者の要望によって，試験ディスプレイの明るさ及びコントラストの設定条件は，

a) 製造業者又は販売業者が指定した条件に固定。

b) 被験者個々に最適な条件に調整可能。

のいずれかを製造業者又は販売業者が選択することができる。

いずれのディスプレイも，試験前に少なくとも 20 分間，予熱しなければならない。被験者が座るいす（椅子）は **JIS Z 8515** の要求を満足しなければならない。

C.5 試験方法

C.5.1 試験用の表示 試験に用いる表示は，様々な言語用の文字集合が記載してある **ISO/IEC 8859** において，既定の 8 ビット 1 バイトでコード化された文字集合から抽出し，生成される無意味文とする。ユーザーがアルファベットでテキストを表示できないシステムになじ（馴染）んでいる場合は，テキストは 2 バイトでコード化された文字（例えば，アジア文字）で表示される。この場合，用いた言語を適合証明報告書に記載しなくてはならない。各試験では，ある文字部分集合（例えば，“A”～“Z”，“a”～“z”及び“0”～“9”）を用いる。試験ディスプレイ及び基準ディスプレイの双方のディスプレイに，同一の部分集合を用いなければならない。

次のような条件に従って，無意味文を作成しなければならない。

- 無意味文は，スペースで区切られたランダムな文字列で構成されなければならない。
- 試験ディスプレイと基準ディスプレイとでは，無意味文の行数及び 1 行当たりの文字数（スペースを含む。）は一定とする。
- 1 行当たりの文字数は，行の長さ（cm）が，行から行までの距離（すなわち，表示領域の高さを最大表示行数で除した値）の 25 倍未満になるように設定する。ただし，スペースを含めて 1 行当たり 30 文字以上にするのが望ましい。無意味文の合計文字数は，スペースを含めて 400 文字から 600 文字にする。無意味文のブロック（**C.5.2** 参照）の大きさは，5 ブロック（四隅及び中央）が一度に表示できる場合，表示領域に占める大きさを最大化すると同時に，ブロックの重なりを最小化するように設定する。2 バイト系文字を用いる場合は，文字数を半減させてもよい。
- 各被験者は試験課題において，一つのターゲット文字が幾つあるか数えるように指示される（例えば，被験者 x は，試験中“A”を探すように指示され，被験者 y は，“R”を探すように指示される。2 バイト系文字を用いる場合，例えば，日本語では，“ム”を探すように指示される。）。

  参考 “ロ”をターゲット文字とすることは，試験結果に影響を与える可能性があるため，避ける（ン，ソ，ロ，コ，り，リ，は用いない。）。
- ターゲットの数は，スペースを含めた全体の文字数の 2～3 %にする。
- ターゲットの位置は，行頭又は行末に置かないという制約のもとで，無作為とする。
- テキストは，一定数のスペースを含む。スペースの割合（すなわち，スペースを含めた全体の文字数に対するスペースの数）は 15 %とする。平均の単語長は言語によって異なるが，15 %のスペースを含んだ無意味文は，文字列長の分布という点で，通常のテキストに類似している。スペースの位置は，

次の制約によって，ランダムに設定する。

a) 行頭及び行末がスペースであってはならない。

b) スペースが二つ連続してはならない。

c) 最短の文字列長は 2 文字とする。

C.5.2 手順 画面上 5 か所のうち 1 か所に（活字組み）無意味文のブロックを表示する。被験者の作業は，無意味文の文字を読んで目標とする文字を検索することである。

無意味文のブロックを画面の左上，右上，左下，右下及び中央に表示する。ブロックの中央部分の文字列が，ほぼ画面の表示領域(active area)の中心になるように，ブロックの中心を表示する。ブロックの一角が画面の角に接するように表示する。

被験者に対して，ディスプレイ上の画質評価(quality of the image)が試験の目的であることを伝える。もし，実験の目的のために，試験ディスプレイの製造業者又は販売業者が，明るさ及びコントラストを被験者が調整できるように決定した場合は，被験者はそれを自由に調整できる。基準ディスプレイの明るさ及びコントラストの設定は，製造業者及び販売業者の指示に従って行う。被験者は，これらの調整を行うことができない。

備考 ユーザーがディスプレイを調整することを許される場合は，このことが，ユーザーに実験対象のディスプレイであることを示す可能性及びそれが実験結果に影響することを，製造業者又は販売業者は理解しておく。これは，ユーザーに試験前に調整を依頼し，次に，調整部を隠して試験を行うことによって防ぐことができる。

五つの試験ブロックを 5 か所にランダムに表示させる。被験者に無意味文を上の行から下の行にかけて読むことと，ターゲット文字をそれぞれ見付けていくことを説明する。初期学習効果を防ぐために，被験者は，この実験の前に少なくとも 10 回以上の無意味文（すなわちブロック 10 回の訓練）を練習する。学習の誤差は，この実験での表示順序による相殺によって，コントロールされる。これらの練習は，無意味文を表示可能な 5 か所のどこにおいても行われるべきである。練習は，試験ディスプレイ及び基準ディスプレイの両方で行われなければならない。

練習は，被験者による無意味文ブロックの結果に，誤りがなくなるまで続ける。練習から得られたデータは，画質評価には使わない。

この試験において，実験者は，各ブロックにおいて被験者がターゲット文字を見付けるのに要する時間及び誤り数を測定する（**C.6** 参照）。被験者は，ブロックごとの試行間で 10 秒から 1 分間の休憩を取ることができる。

事前に決められたキー又はボタンを押すことが，試行の開始，ターゲットのカウント，試行の終了を意味することを，被験者に説明する。

キーボード又は他の適切な入力装置が，この目的のために使用可能である。もし，キーボードを使うのであれば，試行開始／終了には ENTER キーを，ターゲットを数えるのにはスペースキーを使うのがよい。試行開始と終了との間の時間が，この試行の検索時間として記録される。

被験者に，誤りをできるだけ少なくし，できるだけ速く作業するよう説明する。

被験者の半分は基準ディスプレイを最初に，残りの半分は試験ディスプレイを最初に使用する。

ディスプレイの視覚検索作業(visual search task)の終了後，被験者に対してディスプレイの画質について 9 段階（1：悪い～9：良い）の評点を質問する。試験ディスプレイ及び基準ディスプレイの試行の終了後，被験者に視覚快適性を尋ねて，ディスプレイの知覚的画質の評価とする。

いかに答えるべきかを説明するために，被験者に次の指示文を示す。

“あなたが今使ったディスプレイの視覚快適性について判断してください。あなたの判断に従い，数字に○を付けてください。”

1	2	3	4	5	6	7	8	9
悪い				普通(Neutral)				良い

備考 被験者に対する説明の例は，**C.5.4** を参照。

C.5.3 タスク条件 試験ディスプレイ及び基準ディスプレイの表示属性（文字サイズ，解像度，視角，フォントなど）は，それらを指定した製造業者又は販売業者によって示されなければならない。これらの属性は，適合証明報告書で述べられなければならない。

- 試験ディスプレイ及び基準ディスプレイの両方で，同じフォントを用いなければならない。このフォントは，本体の **5.4**～**5.6**，**5.8**～**5.10** 及び **5.11** において，文字のサイズ，形状及び間隔について定義されている必す（須）要求事項に適合した固定幅フォントでなければならない。
- それぞれの被験者に対して，決められたターゲット文字を，実験全体を通して用いなければならない。
- ターゲット文字は，使用される他の文字と中程度の識別性をもたなければならない（例えば，O，0 又は Q は用いない。）。この試験方法は，フォントデザインを評価する目的ではない。

  参考 中程度の識別性とは，特徴がありすぎる文字ではなく，また，類似度が高すぎないことである。
- ターゲットの出現数は，異なる無意味文間で変えることが可能でなければならない。
- 一人の被験者に対して行われる全試行を通じてのターゲット総数は，基準ディスプレイと試験ディスプレイとで一定にしなければならない。被験者は，これらの総数について知らされてはならない。
- 被験者一人当たりに用意する無意味文のブロックの数は，記憶効果を防ぐために十分多くしなければならない。適切な値は 20 である（又は被験者一人当たりの試行数が少なければ，これ以下でもよい。）。
- 無意味文は，すべての条件（ディスプレイ）及び／又はすべての被験者を通して，バランスよく表示しなければならない。
- 被験者は，テキストを 1 行ずつ，各行は左から右，又は右から左へ，母国語に当てはまる読みの方向に従って読むのが望ましい。
- 検索時間は，ディスプレイに無意味文が表示されたらすぐに開始し，検索終了を被験者が示したときに終了する。
- 被験者は，ターゲットを見付けたときごとにボタン（又はキーボードのキー）を使わなければならない。数えられたターゲットの数は，被験者が集中していることのチェックとして記録されなければならない。作業性の測定は，1 ブロックにおいて記録されたターゲット数が，真のターゲット数と 10 % 以上異なる場合は，そのブロックにおける結果は，統計処理から除外されなければならない。
- 被験者は，開始／終了時間の記録には，別のボタン（又はキー）を使わなければならない。

C.5.4 被験者への教示 これらは，実験者側の条件，環境，文化などによって修正されるべき教示例である。例えば，これらの教示は，母国語の読みの方向が左から右である国においてのキーボード入力が想定されている。キーボードでない入力デバイスを用いる場合，左から右の方向以外の読み（右から左，上から下）の場合，修正する必要がある（補足：被験者側の条件などをどこかに書く。）。

教示は，被験者に書面で提示されなければならない。例えば，次のような文章を提示する。

“この試験に参加してくださりありがとうございます。この試験の目的は，文字の読みやすさを評価することです。ディスプレイを試験するのであって，あなたを試すのではないことをご理解ください。

次に示す例と同様の画面（無意味文のブロック）が表示されます。あなたの課題は，大文字の“A”を

探すことです。これをターゲット文字と呼びます。普通の文章を読むように，表示された文章の左上から右下に読んでください。試行の準備ができたならば，キーボードの ENTER キーを押してください。画面上の 5 か所（左上，右上，左下，右下，中央）のいずれかに無意味文が表示されるとすぐに検索作業を開始してください。大文字の“A”を見付けたら，キーボードのスペースキーを押してください。全文を読み終わったら，再度 ENTER キーを押してください。できるだけ速く，正確に画面を見ながら作業してください。各画面でターゲットの数は変わりますので，各画面で正しく読み，探し，ターゲット文字があることをできるだけ速く正確に示すように注意してください。何か質問がありましたら，今，私に尋ねてください。”

```
WhwNdzo zltpVY lCCAe kDw he t3
TkW3rm8U ya BpE O2B L8Y A5 She
PQtb 90DViRCDG 1H pSM yEqZz 6F
jyA3 sATQesa ANUU VLH Ou1p2JBE
vbR 11Y5rVr SA9mr DmPETLV 2uO2
7phnFd2oyT 83ee zKo8h KyiTJgAL
vXMu 6Kugm 3ElkxsOWhCK1FTMA T6
LuGF5 ad HsicT H0jkHv ssAq U8Q
8dW rmrtfGqh HCsnGdYIMQEITS fo
ol XVw6 2VogMFo6 PH uJD3c DXj8
yW 5LN 6Bv0 fGPhdZ Cn x9gUiaH3
fySFoauaxj UeK bKQz 2uZa MmnCN
4t HT3OFuMUSo piqluUh8tdRbK1Tn
Ez 33Q 6w fvVR 7B gyz Ns5 5Ami
7T5k 6bc2 ZH1 fJmDO GwJ9 ECKYm
Xob3m t9 SU ZR el 31Fg 1wc j4w
nToPDF RCUb nyMHs rMI0oizFL8dx
a2Z sD AK5R1 Q8jiI wBeeA L2Rz0
```

C.6 測度

C.6.1 一般 二つの測定値を各被験者の試行結果から記録する。練習のデータは，次の解析に使ってはならない。

測定値としては，次の二つがある。

a) エラー率 10 %未満の試行から得られた平均検索速度

b) 視覚快適性に対する主観評点

エラー率 E は，次のように定義される。

$$E = \frac{|T_o - T_c|}{T_o} \times 100\ \%$$

ここに， T_o： 被験者に提示された無意味文のブロック内のターゲット文字の総数

T_c： 被験者が数えたターゲット文字の総数

もし，E が 10 %以上（すなわち 10 個のターゲットセットが存在したときに，間違えた数が 1 以上の場合）ならば，その試験結果は解析から除外する。

C.6.2 平均検索速度 記録された検索時間 T_i から，有効な試験(E＜10 %)に当てはまる被験者の達成度として，平均検索速度（文字／秒）v_s が次のように計算される。

$$v_s = n_t \times n_c \times \left[\sum_{i=1}^{n_t} T_i \right]^{-1}$$

ここに，　n_t：　ある被験者の有効な試験回数
　　　　　n_c：　無意味文内の文字総数（スペースを含む。）

備考　試験ディスプレイ及び基準ディスプレイに対する v_s の値は，連続した被験者に対して逐次検定手順を適用するときに解析される（**C.7** 参照）。

C.6.3　主観評点　各被験者は，試験ディスプレイ及び基準ディスプレイに対し，視覚的快適性を主観的に評価し，9 段階尺度で評点を付けることとする。

参考　この評点は，**C.7** に記載したように，順次参加する被験者に対して，逐次検定手順を用いて解析してよい。

C.7　結果の統計処理

C.7.1　一般　適合性試験では逐次解析を用いることを推奨する。この手法では，帰無仮説の統計的な信頼性を検定するために必要な被験者の数を，大幅に削減することができる。

参考1.　逐次解析の主な特徴は，被験者数を先に決めないことである。そして，一組の被験者の結果が収集されるごとに，帰無仮説の正当性が検定される。

2.　ほかの統計的な手順及び分析方法は，これと比較して同等以上に強い検定力があれば用いてよい。

次の逐次解析の手順を使用しない場合，検定及び統計解析で，標準偏差 D が 0.5 のときに，第 2 種の誤りが 0.05 以下になることを保証しなければならない。そして，判定基準 α（製造業者又は販売業者の危険率）が 0.05 以下になることを保証しなければならない（**表 C.1** 参照）。

結果の統計処理は，基準ディスプレイに対する試験ディスプレイの従属測定値（評点の差分）を比較することである。二つの製品が同等であることを証明する統計的検定方法がないため，試験製品の性能が基準製品よりも有意に劣っているかどうかを判定する検定方法を用いる。もし，試験製品が基準製品よりも有意に劣っていなければ，この試験製品は，この規格に適合すると考えられる。

したがって，帰無仮説 H_0 は，試験ディスプレイの得点が，基準ディスプレイと同等か優れている，であり，対立仮説 H_1 は，試験ディスプレイの得点が基準ディスプレイよりも有意に悪い，である。

C.7.2　一般理論　統計的判定は，2 種類の誤りを生じやすい。第一種の誤り（タイプ 1）は，帰無仮説を誤って棄却することであり，第二種の誤り（タイプ 2）は，棄却すべき帰無仮説を誤って棄却しないことである。これら 2 種類の危険率は，通常，α 及び β の記号で表される（**表 C.1** 参照）。

表 C.1　統計的検定を用いた判定の種類

	検定後の判定	
	試験ディスプレイを採用	試験ディスプレイを棄却
試験ディスプレイは，基準ディスプレイと少なくとも同じか，良い(H_0)。	正しい判定	第一種の誤り： 製造業者又は販売業者の危険率 α
試験ディスプレイは，基準ディスプレイより悪い(H_1)。	第二種の誤り： 使用者の危険率 β	正しい判定

逐次検定でない場合，実験の被験者数は，Hays によって改造された次の公式を用いて，事前に確定しなければならない[31]。

$$N = \frac{2(\mu_\alpha + \mu_\beta)^2}{D^2}$$

ここに，　μ_α，μ_β：　α，β に相当する正規偏差値 （Z 値）
D：　標準偏差

例えば，α 及び β を各 0.05 に設定し，標準偏差の半分の平均値の違いを検定するためには，

$$N = \frac{2(1.65+1.65)^2}{0.5^2} \approx 87$$

すなわち，少なくとも 87 人の被験者を用いることになる。

C.7.3　統計的検定　Barnard の U test (Barnard，1946)は，表示文字の平均検索速度及び視覚的快適性の評点を用いて，試験ディスプレイと基準ディスプレイとを比較するために用いられる。**表 C.2～C.4** は，Barnard の U test の手順及び実際の使用例を示したものである。

表 C.2　Barnard の U test の説明

手順	Barnard の U test	
1	(i) α の値を記録する。α は，ディスプレイが同等であるときに有意差があると判定する場合の危険率である。β の値を記録する。β は，ディスプレイが実際は異なるときに有意差がないと判定する場合の危険率である。これらの値はいずれも 0.05 とすべきである。 (ii) D の値を記録する。D は，検知すべき平均値の差で（その 1 単位は，標準偏差である。）0.5 とすべきである。	α，β D
2	各被験者から得られる基準ディスプレイのスコア点を x_0 とし，試験ディスプレイの評点を x_1 とする。	x_0，x_1
3	スコアの差分を計算する。	$x_0 - x_1$
4	すべての被験者から得られた差分の合計 F を計算する。	$F=\Sigma(x_0-x_1)$
5	差分の平方和 S を計算する。	$S=\Sigma(x_0-x_1)^2$
6	統計値 U を計算する。	$U=F/\sqrt{S}$
7	この統計値と α，β 及び D によって求めた U_0 及び U_1 との境界値を比較する。 もし，$U<U_0$ であるならば，帰無仮説は棄却されず，試験ディスプレイは受け入れられる。 もし，$U>U_1$ であれば，帰無仮説は棄却され，試験ディスプレイは受け入れられない。 もし，$U_0 \leqq U \leqq U_1$ であれば，採否判定はできず，試験を継続しなければならない。	

試験ディスプレイと基準ディスプレイとの平均検索速度（1 秒当たりの文字数）をそれぞれ x_1 と x_0 として，次の例を検討する。

表 C.3　Barnard の U test を用いた逐次検定の例

N	x_1	x_0	x_0-x_1	F	S	U	U_0 (a)	U_1 (a)
1	9.78	7.92	−1.87	− 1.87	3.50	−1.000		
2	17.19	14.48	−2.70	− 4.57	10.8	−1.391		
3	38.32	39.39	1.08	− 3.49	12.0	−1.007		
4	16.08	14.20	−1.88	− 5.37	15.5	−1.364		
5	13.56	12.17	−1.39	− 6.76	17.4	−1.621		
6	19.57	11.45	−8.12	−14.88	83.4	−1.629	−2.070	
7	6.26	6.38	0.12	−14.76	83.4	−1.616	−1.790	
8	8.20	7.06	−1.14	−15.90	84.7	−1.728	−1.510	2.560
9	24.16	22.23	−1.93	−17.83	88.4	−1.896	−1.330	2.510
10	10.35	7.90	−2.45	−20.28	94.4	−2.087	−1.150	2.460
11	13.83	10.37	−3.46	−23.74	106	−2.306	−1.034	2.436
12	12.21	6.97	−5.24	−28.98	134	−2.503	−0.918	2.412

備考　N は，被験者数である（他の記号の意味は，**表 C.2** で説明している。）。
注(a)　**表 C.4** に示した境界値である。

8 人目の被験者以降，$U<U_0$ となっているので，帰無仮説は棄却されない。すなわち，試験ディスプレイでの検索速度は，基準ディスプレイと比べても有意に遅くはなく，試験ディスプレイは，文字検索速度に関する試験にパスする。

C.8　適合　適合性は，次の 2 点を満足することで達成される。

a)　試験ディスプレイの検索速度が，基準ディスプレイから得られた検索速度よりも有意に遅くない。

b)　試験ディスプレイから得られた視覚的快適性が，基準ディスプレイのそれよりも有意に低くない。

C.9　Barnard の U test の境界値　**表 C.4** は，$\alpha=0.05$，$\beta=0.05$，$D=0.5$ としたときの Barnard の U test の境界値を示したものである。これらの値は，Davies の文献[29]にある**表 L.3** の値に（線形回帰を用いて）補間して求めたものである。[　] で示した境界値は，境界線を引く補助手段のためであり，これらを意思決定に用いてはならない。

表 C.4　Barnard の U test における境界値

被験者	U_0	U_1	被験者	U_0	U_1
2	[−6.96]		45	0.79	2.44
3	[−5.45]		46	0.816	2.45
4	[−3.13]	[3.01]	47	0.842	2.46
5	[−2.6]	[2.87]	48	0.868	2.47
6	−2.07	[2.73]	49	0.894	2.48
7	−1.79	[2.645]	50	0.92	2.49
8	−1.51	2.56	51	0.944	2.499
9	−1.33	2.51	52	0.968	2.508
10	−1.15	2.46	53	0.992	2.517
11	−1.034	2.436	54	1.016	2.526
12	−0.918	2.412	55	1.04	2.535
13	−0.802	2.388	56	1.064	2.544
14	−0.686	2.364	57	1.088	2.553
15	−0.57	2.34	58	1.112	2.562
16	−0.498	2.334	59	1.136	2.571
17	−0.426	2.328	60	1.16	2.58
18	−0.354	2.322	61	1.18	2.59
19	−0.282	2.316	62	1.2	2.60
20	−0.21	2.31	63	1.22	2.61
21	−0.154	2.308	64	1.24	2.62
22	−0.098	2.306	65	1.26	2.63
23	−0.042	2.304	66	1.28	2.64
24	0.014	2.302	67	1.3	2.65
25	0.07	2.3	68	1.32	2.66
26	0.114	2.304	69	1.34	2.67
27	0.158	2.308	70	1.36	2.68
28	0.202	2.312	71	1.378	2.69
29	0.246	2.316	72	1.396	2.70
30	0.29	2.32	73	1.414	2.71
31	0.328	2.328	74	1.432	2.72
32	0.366	2.336	75	1.45	2.73
33	0.404	2.344	76	1.468	2.74
34	0.442	2.352	77	1.486	2.75
35	0.48	2.36	78	1.504	2.76
36	0.514	2.368	79	1.522	2.77
37	0.548	2.376	80	1.54	2.78
38	0.582	2.384	81	1.557	2.79
39	0.616	2.392	82	1.574	2.80
40	0.65	2.4	83	1.591	2.81
41	0.678	2.408	84	1.608	2.82
42	0.706	2.416	85	1.625	2.83
43	0.734	2.424	86	1.642	2.84
44	0.762	2.432	87	1.659	2.85

7.　附属書 D（参考）　参考文献を，次に置き換える。

附属書 D（参考）　参考文献

[1] **ISO 6385** : 1981　Ergonomic principles in the design of work systems.

[2] **JIS Z 8515**:2002　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－ワークステーションのレイアウト及び姿勢の要求事項

[3] **JIS Z 8517**:1999　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－画面反射に関する表示装置の要求事項

[4] **JIS Z 8518**:1998　人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－表示色の要求事項

[5] CIE Publication No.69 : 1987　Methods of characterising Luminance Meters and Illuminance Meters

[6] CRAWFORD, B.H. The dependence of pupil size upon external light stimuli under static and variable conditions. Proceedings of the Royal Society (London), B121 : 373 (1936)

[7] DE LANGE, H.DZN. Eye's response at flicker fusion to square-wave modulation of a test field surrounded by a large steady field of equal mean luminance. Journal of the Optical Society of America, 51 (4) : pp, 415-421 (1961)

[8] ERIKSSON, S. and BAECKSTROEM, L. Temporal and spatial stability in visual displays. In : Selected papers presented at the Conference on Work With Display Units. (KNAVE, B. and WIDEBECK, P.G., eds.), North Holland : 1987, pp.461-473

[9] FARRELL, J.E. An analytical method for predicting perceived flicker. Behaviour and Information Technology, 5 (4) : pp.349-358 (1986)

[10] FARRELL, J.E. Objective methods for evaluating screen flicker. In : Selected papers presented at the Conference on Work With Display Units. (KNAVE, B. and WIDEBECK, P.G., eds.). North Holland : 1987, pp.449-460

[11] FARRELL,J.E., BENSON, B.L. and HAYNIE, C.R. Predicting flicker thresholds for Video Display Terminals. Proceedings of the Society for Information Display, 28 (4) : pp.449-453 (1987)

[12] FARRELL, J.E., CASSON, E.J., HAYNIE, C.R. and BENSON, B.L.Designing flicker-free video display terminals. Displays, (July) : pp.115-122 (1988)

[13] KELLY, D.H. Visual response to time-dependent stimuli, I. Amplitude sensitivity measurements. Journal of the Optical Society of America, 49 (4) : pp.422-429 (1961)

[14] KELLY, D.H. Visual response to time-dependent stimuli, III. Individual variations. Journal of the Optical Society of America, 52 (1) : pp.89-95 (1962)

[15] KELLY, D.H. Sine waves and flicker fusion. In : Flicker. (HENKES, H.E. and VAN DER TWEEL, L.H., eds.). The Hague : Junk, 1964, pp.16-35

[16] KELLY, D.H. Diffusion model of linear flicker responses. Journal of the Optical Society of America, 59 (12) : pp.1665-1670. (1969)

[17] KELLY, D.H. Theory of flicker and transient responses, I. Uniform fields. Journal of the Optical Society of America, 61 (4) : pp.537-546 (1974)

[18] KELLY, D.H. Spatio-temporal frequency characteristics of color-vision mechanisms. Journal of the Optical Society of America, 64 : pp.983-990 (1974)

[19] OPPENHEIM, A.V. and WILLSKY, A.S. Signals and Systems. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall,

Inc., 1983

[20] ROGOWITZ, B.E. Measuring perceived flicker on visual displays. In : Ergonomics and Health in Modern Offices. (GRANDJEAN, E., ed.). London : Taylor and Francis, 1984, pp.285-293.

[21] CIE Publication No.15.2 : 1986, Colorimetry.

[22] CIE Publication No.17.4 : 1986, International Lighting Vocabulary.

[23] American Psychological Association (1990) Ethical principles of psychologists. American Psychologist, 45, pp. 390-395

[24] BARNARD, G. A. Sequential tests in industrial statistics. Journal of the Royal Statistical Soceity B, 8, pp. 1-21 (1946)

[25] BOSCHMAN, M. C. and ROUFS, J. A. J. Text quality metrics for visual display units: II. An experimental survey. Displays, 18, pp. 45-64 (1997)

[26] BRIGHAM, F. R. Statistical methods for testing the conformance of products to user performance standards. Behaviour and Information Technology, 8, pp. 279-283 (1989)

[27] British Psychological Society (1991) Code of Conduct, Ethical Principles and Guidelines. Leicester: British Psychological Society

[28] **ISO 8317**, Child-resistant packaging – Requirements and testing procedures for reclosable packages（改正版発行予定）

[29] DAVIES, O. L. The Design and Analysis of Industrial Experiments. London: Oliver and Boyd (1954)

[30] GÄDEKE, R. and DE FELICE, W. Childproof packaging. Drugs Made in Germany, 21, pp. 3-17 (1978)

[31] HAYS, W. L. Statistics. New York: Holt, Rinehart and Winston (1963)

[32] **ISO/IEC 4873**: 1991, Information technology – ISO 8-bit code for information interchange – Structure and rules for implementation

[33] **ISO/IEC 8859**, Information technology – 8-bit single-byte coded graphic character sets

[34] **ISO 9241-6**: 1999, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 6: Guidance on the work environment

[35] ROUFS, J. A. J. & BOSCHMAN, M. C. Text quality metrics for visual display units: I. Methodological aspects. Displays, 18, pp. 37-43 (1997)

[36] Statistical Research Group Columbia University. Sequential Analysis of Statistical Data: Applications. New York: Columbia University Press (1945)

[37] TRAVIS, D. S. & STEWART, T. F. M. Statistical methods for testing the visual quality of displays, Displays, 18, pp. 29-36 (1997)

[38] WALD, A. Sequential Analysis. New York: John Wiley and Sons, Inc. (1947)

[39] WALD, A. & WOLFOWITZ, J. Sampling inspection plans for continuous production which ensure a prescribed limit on the outgoing quality. Annals of Mathematical Statistics, 16, pp. 30-49 (1945)

[40] WALD, A. & WOLFOWITZ, J. Optimum character of the sequential probability ratio test. Annals of Mathematical Statistics, 19, pp. 326-339 (1948)

8.　“**参考　輝度の測定条件及び輝度計に関する補足**”のタイトルを，次に置き換える。

附属書 1（参考）**輝度の測定条件及び輝度計に関する補足**

9.　**8.**で**附属書 1** とした参考の後ろに，次の**附属書 2**（参考）を追加する。

附属書 2（参考）JIS と対応する国際規格との対比表

JIS Z 8513：1994 人間工学−視覚表示装置を用いるオフィス作業−視覚表示装置の要求事項 JIS Z 8513：2006 人間工学−視覚表示装置を用いるオフィス作業−視覚表示装置の要求事項 追補 1	ISO 9241-3：1992 視覚表示装置（VDTs）を用いるオフィス作業の人間工学的要求事項−第 3 部：視覚表示の要求事項 ISO 9241-3：1992 追補 1：2000

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1.適用範囲	単色及び多色の VDT の設計及び評価のための画質の要求事項について規定。	ISO 9241-3	1	JIS とほぼ同じ。	MOD/追加	JIS は，ISO 規格にない漢字・仮名の規定を追加。	日本語機能を入れることが必要。次回見直し時に，提案を検討する。
2.用語の定義	主な用語の定義を規定。		2	JIS と同じ。	IDT	−	−
3.指針とする原則	オフィス作業システムの設計指針を規定。		3	JIS と同じ。	IDT	−	−
4.性能上の要求事項	この規格の目的を規定。		4	JIS と同じ。	IDT	−	−
5.設計上の要求事項及び推奨事項	設計視距離，視線角など 25 項目について規定。		5	JIS とほぼ同じ。	MOD/追加	JIS は，ISO 規格にない漢字・仮名の規定を追加。	日本語機能を入れることが必要。次回見直し時に，提案を検討する。
6.測定の条件及び方法	VDT について，測定条件及び測定方法を規定。		6	JIS とほぼ同じ。	MOD/追加	JIS は，ISO 規格にない漢字・仮名の規定を追加。	日本語機能を入れることが必要。次回見直し時に，提案を検討する。
附属書 C（規定）	視覚作業性及び快適試験について規定。		附属書 C（規定）	JIS とほぼ同じ。	MOD/追加	JIS は，ISO 規格にない漢字・仮名の規定を追加。	日本語機能を入れることが必要。次回見直し時に，提案を検討する。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

— IDT……………… 技術的差異がない。

— MOD/追加……… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。

2. **JIS** と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

— MOD…………… 国際規格を修正している。

JIS Z 8513：2006

人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－視覚表示装置の要求事項 (追補 1)

解　説

この解説は，本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人日本規格協会へお願いします。

1.　制定の趣旨　国際標準化機構（ISO）では，情報化社会の進展に伴う労働及び作業の情報化に対処するべく，視覚表示装置（VDT）を用いるオフィス作業において，情報機器利用者の仕事の促進及び利用者の福利･安全を目指し，その実現のために取り入れるべき人間工学上の考慮を要求事項とした国際規格 **ISO 9241** を作成する活動を 1983 年以降行っている。

情報社会の成熟化に伴い，生産活動及び日常活動の情報化が一層の進展を遂げている現在，原規格がもたらす利用者作業成績向上及び福利促進への貢献をより広範な利用者層へと拡大するため，広く情報機器を利用する活動への拡張を念頭においてこの原案作成に着手した。

この規格では，ユーザー・コンピュータ間の直接操作対話によるインタラクションに関して，人間工学的見地から望ましいあり方を規定し，対話の設計及び評価に資することを，ひいては仕事の遂行の促進，福利･安全の確保を目指している。

2.　制定の経緯　国際規格 **ISO 9241** は，17 部から構成される複数部規格で，第 3 部が，視覚表示装置に関する人間工学上の要求事項を規定している。**ISO 9241** の第 3 部では，ユーザーの作業性による比較試験方法が附属書に記載されているが，発行当時は，まだ検討中であった。そのため，ユーザーの作業性による比較試験方法だけを切り出し，別途“追補”という形で審議し，発行された。この規格は，その試験方法についての国際規格対応の日本工業規格として制定した。この規格は，**ISO 9241-3 Amendment 1**: 2000, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)－Part 3: Visual display requirements AMENDMENT 1 の翻訳規格である。

3.　審議中特に問題となった事項　アジア系（2 バイトコード）文字を用いた場合，**ISO** 規格に沿った評価実験を行うことが困難である。このため，この規格を **ISO** 規格に準じるか，日本国内向けに内容を変更するか，が問題となった。**JIS** であることから，日本語での適用を最優先とし，内容を変更することとした。

4.　適用範囲　この規格の標題には，**ISO** 規格に合わせて“視覚表示装置を用いるオフィス作業”の言葉

が当てられているが，意図する適用範囲は，事業所での視覚表示装置に向かって行う代表的な事務作業に限定しないで，広く何らかの情報機器を利用して情報を扱う活動全体であり，原案作成は，このことを念頭において行った。

5. 平成 14 年度の人間工学 **JIS** 原案を作成するに当たり，財団法人日本規格協会の委託を受けて，日本人間工学会に **ISO 9241-3 Amendment 1**〔Ergonomic requirements for office work with VDTs－Part 3: Visual display requirements AMENDMENT 1〕の **JIS** 原案を作成する分科会が設けられ，審議作成を行った。2002 年に設置された委員会のうち **JIS Z 8513** の作成を行った原案作成委員会本委員会及び分科会の構成表を，次に示す。

JIS Z 8513 追補（人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－視覚表示装置の要求事項）
原案作成委員会 構成表

本委員会

		氏名	所属
(委員長)		矢 頭 祐 介	青山学院大学
(幹事・事務局)	○	中 野 義 彦	沖電気工業株式会社
(委員)	○	稲 橋 一 行	経済産業省産業技術環境局
	○	橋 本 進	財団法人日本規格協会
		林 喜 男	慶應義塾大学
	○	堀 野 定 雄	神奈川大学
		山 本 栄	東京理科大学
		黒 須 正 明	静岡大学
	○	吉 武 良 治	日本アイ・ビー・エム株式会社
		中 谷 ゆ り	経済産業省
		青 木 和 夫	日本大学
		金 谷 末 子	金沢工業大学
		森 剛 志	株式会社マニュアル
		栃 原 裕	九州芸術工科大学
		西 山 勝 夫	滋賀医科大学
		米 村 俊 一	NTT 東日本研究開発センタ
		有 光 隆 也	日本光電工業株式会社
	○	福 住 伸 一	ヒューマンインタフェース学会（日本電気株式会社）
		横 井 孝 志	独立行政法人産業技術総合研究所
		丹 啓 二	日本生活協同組合連合会

備考 ○印は，分科会委員を兼ねる。

分科会

	氏名	所属
(主査)	福 住 伸 一	日本電気株式会社
(幹事)	中 野 義 彦	沖電気工業株式会社
(委員)	石 裕 二	株式会社イトーキ
	梅 津 直 明	株式会社東芝

窪 田 悟	成蹊大学
笹 木 保	独立行政法人製品評価技術基盤機構
白 松 直 樹	三菱電機株式会社
中 村 雅 幸	株式会社日立製作所
松 本 啓 太	富士通株式会社
森 本 一 成	京都工芸繊維大学院大学
坂 井 隆 夫	ミノルタ株式会社
西 山 勝 夫	滋賀医科大学
橋 本 進	財団法人日本規格協会
嶋 村 久	キヤノン株式会社
吉 武 良 治	日本アイ・ビー・エム株式会社
稲 橋 一 行	経済産業省

解　4

白　　紙

★内容についてのお問合せは，規格開発部標準課［**FAX**(03)3405-5541 **TEL**(03)5770-1571］へご連絡ください。

★**JIS** 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第 3 火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の **JIS** 発行の広告欄で，正誤票が発行された **JIS** 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の **JIS** 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★**JIS** 規格票のご注文は，普及事業部カスタマーサービス課［**TEL**(03)3583-8002 **FAX**(03)3583-0462］又は下記の当協会各支部におきましてもご注文を承っておりますので，お申込みください。

JIS Z 8513
人間工学－視覚表示装置を用いるオフィス作業－視覚表示装置の要求事項
（追補 1）

平成 18 年 6 月 20 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　島　弘　志

発　行　所

財団法人　日　本　規　格　協　会

〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24
http://www.jsa.or.jp/

札 幌 支 部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020

東 北 支 部　〒980-0811　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　仙台ウエストビル内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806

関 西 支 部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114

広 島 支 部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023　FAX (082)223-7568

四 国 支 部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　JPR 高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261

福 岡 支 部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　ダヴィンチ博多内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118

Printed in Japan　HE

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Ergonomics—Office work with visual display terminals（VDTs）— Visual display requirements （Amendment 1）

JIS Z 8513 : 2006

（JES/JSA）

Revised 2006-06-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 1,680 円（本体 1,600 円）

ICS 13.180

Reference number：JIS Z 8513:2006(**J**)